

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-197031

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月28日

B 29 D 31/00
A 61 J 1/10
B 29 C 51/10
51/36
69/00
B 29 L 22:00
31:40

6949-4F

7722-4F

7722-4F

8115-4F

4F

4F

7132-4C

A 61 J 1/00

330 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 輸液容器の製造方法

⑯ 特 願 平1-336248

⑰ 出 願 平1(1989)12月27日

⑱ 発 明 者 和 賀 義 隆 千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社
内

⑲ 発 明 者 森 重 浩 三 千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社
内

⑳ 出 願 人 三井石油化学工業株式 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 庄子 幸男

明 細 書

1. 発明の名称

輸液容器の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 押出成形により2枚のフィルム乃至シートを成形する工程、

押出された2枚のフィルム乃至シートの各々について、その流れ方向に往復動可能な金型を用いて真空成形により袋状の容器胴部形状の半面を成形する工程、

前記金型を開じることにより各フィルム乃至シートが貼り合わされて容器胴部形状の全面が形成されると共に、同時に容器口部の成形を行なう工程、及び、

貼り合わされたフィルム乃至シートに形成された前記容器形状を打抜く工程、

から成ることを特徴とする輸液容器の製造方法、

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、袋状の胴部を有する輸液容器を製造する方法に関するものであり、より詳しくは、2枚のフィルム乃至シートを真空成形によって容器の胴部形状の半面を成形した後、両者を溶着して輸液容器を製造する方法に関する。

〔従来の技術及びその問題点〕

輸液容器は、薄肉袋状の胴部と厚肉の口部とから成っており、通常、口部を下側にして吊り下げられて輸血等の医療用途に使用されるものである。

このような輸液容器の製造方法として、

①ブロー成形により袋状胴部を形成すると同時に容器口部を成形する、

②フィルム乃至シート上に、予じめ成形された容器口部を融着乃至接着させた後に袋状の容器胴部の成形を行なう、

等の手段が従来採用されている。然しながら、例えば①の方法では、容器口部と袋状の容器胴部との肉厚差が大きいことに関連して、その肉厚差に対応してブロー成形すべきバリソンに肉厚差を

つけるために、該口部形成部分周辺でバリが多く発生し無駄が多く、また容器の口部形状は外観的に劣ったものとなる。更にこの方法では、容器口部をフィルム乃至シートに接着させた後に熱成形が行なわれるために、その接着界面での接着不良等の問題を生ずる。

【問題点を解決するための手段】

本発明は、2枚のフィルムを押出成形し、各フィルムについて容器の胴部形状の半面を真空成形によりそれぞれ形成し、この2枚のフィルムを熔融により貼り合わせると同時に容器口部を成形することによって上述した問題を解決したものである。

即ち本発明によれば、

押出成形により2枚のフィルム乃至シートを成形する工程、

押出された2枚のフィルム乃至シートの各々について、その流れ方向に往復動可能な金型を用いて真空成形により袋状の容器胴部形状の半面を成形する工程、

また上記フィルム乃至シート7,7'に沿って、割金型8,8'が、キャタピラ搬送機構等によってフィルム乃至シート7,7'の流れ方向に沿って往復動し得る様に設けられている。これらの割金型には、それぞれ目的とする輪液容器の袋状胴部の半面形状が形成されている。

即ち、本発明においては、ダイヘッド6,6'から押出し出された熔融樹脂フィルム乃至シート7,7'は、その流れに沿って移動する割金型8,8'を用いての真空成形によってそれぞれに容器の袋状胴部の半面形状が成形され、半面形状が成形されると同時に該割金型8,8'は直ちに閉じて2枚の熔融樹脂フィルム乃至シート7,7'は貼り合わされ、貼り合わされたフィルム乃至シート(第2図において10で示す)には、容器の袋状胴部の全面形状が形成される。この場合、真空成形を効率よく行なうために、フィルム7,7'間からエアーを吹きつけて、該フィルム7,7'をそれぞれ割金型8,8'に密着させる様にすることが好ましい。

また本発明においては、割金型8,8'を閉じて

前記加熱された金型を閉じることにより各フィルム乃至シートが貼り合わされて容器胴部形状の全面が形成されると共に、同時に容器口部の成形を行なう工程、及び、

貼り合わされたフィルム乃至シートに形成された前記容器形状を打抜く工程、

から成ることを特徴とする輪液容器の製造方法、が提供される。

【発明の好適態様】

本発明によって製造される輪液容器の1例を示す第1図において、この容器は袋状の薄肉胴部1と厚肉の口部2とから成っており、任意の形状に形成された舌片部4に設けられた孔3によって、これを逆さに吊り下げ、該口部2に点滴同等を備えたチューブを接続して使用に供されるものである。

本発明の製造方法の各工程を簡単に示す第2図において、押出機5のダイヘッド6,6'より2枚の熔融樹脂フィルム乃至シート7,7'が、互いに接触しない様に押し出される。

フィルム7,7'の貼り合わせを行なうと同時に容器口部が形成される。この容器口部の形成は、例えば射出成形等のそれ自体公知の手段で予じめ成形された容器口部を、割金型が閉じる際に2枚のフィルム乃至シート7,7'の間に且つその流れ方向に対して垂直方向に挿入することによって容易に行なうことができる。また、各フィルム乃至シート7,7'に、容器口部となる熔融樹脂を射出や押出等により乗せておくことにより、割金型の閉塞による溶着によって容易に容器口部を形成することもできる。

尚、第2図においてはキャタピラ搬送機構上に設けた割金型を用いた例で示したが、この様な割金型の代わりに一対のローラ金型を用いることも可能である。この態様を第3図に示す。即ち第3図から明らかな様に、押出された熔融樹脂フィルム乃至シート7,7'は、それぞれ連続的に回転するローラ金型20,20'の上面に流れ落ちる。このローラ金型20,20'には、その周方向に一定間隔で容器の半面形状が形成されており、該ローラ金型

上に流れ落ちたフィルム乃至シート7,7'は、真空成形により容器口部が形成される。更に、第2図において、容器口部は溶着され、容器口部については、と同様である。

かくして貼り合わされたフィルム乃至シート7,7'は、打抜機3(図中)に入れた輪液容器が抜き30も、フィルム乃至シート7,7'は、往復動可能に設けられたト10の流れを停め、抜きを行ない得る。本発明において、用いる樹脂としては、ポリエチレン、ポリニル共重合体、アクリル、ポリエチレン

ロールで、2枚のフィルム乃至シート7,7'は、ヒートシールを行なった口部を2層のフィルム乃至シート7,7'の間に垂直に挿入された容器形状の容器を得た。

成形条件は樹脂の種類によって異なるであつた。

実施例2

LLDPE (三井石油化学工業株式会社製) MFR=2.0g/10min

同様の押出機でフィルム乃至シート7,7'は、真空成形し、すばやくフィルム両端に10mm程度の幅で折り曲げ、折り曲げを連続して行ない、折り放し目的とする。

成形条件は樹脂の種類によって異なるであつた。

3-197031(2)

ることにより各フィルムが容器胴部形状の同時容器口部の成形

乃至シートに形成される。

輸液容器の製造方法。

る輸液容器の1例を示す。図1は筒状の胴部1であり、任意の形状にされた孔3によって、口部2に点滴筒等を用いて供されるものである。

工程を簡単に示す第2図はヘッド6,6'より2枚のフィルム7,7'が、互いに接触

を行なうと同時に容器口部の形成は、例えば公知の手段で予じめ成形型が閉じる際に2枚のフィルム間且つその流れ方向することによって容易に、各フィルム乃至シートを射出機により、型金型の閉塞に容器口部を形成すること

キャタピラー搬送機構上例で示したが、この様なローラ型を用いることを第3図に示す。即ち第1図に示された輸液容器フィルムそれぞれ連続的に回転する上面に流れ落ちる。このその周方向に一定間隔で、ローラ型

上に流れ落ちた熔融樹脂フィルム7,7'には、そこで真空成形により容器の半面形状がそれぞれ形成される。更に、該ローラ型20,20'の最近接位置21において、これらのフィルム乃至シート7,7'は溶着され、容器の全面形状が形成される。容器口部については、型金型8,8'に関して説明したのと同様である。

かくして貼り合わされ且つ容器全面形状が形成されたフィルム乃至シート10は、プレス金型を備えた打抜き機30により打抜かれ、袋状胴部を備えた輸液容器が製造される。この場合、この打抜き機30も、フィルム乃至シート10の流れ方向に往復運動可能に設けられており、フィルム乃至シート10の流れを停止させることなく、連続的に打抜きを行ない得るようになっている。

本発明において、上述した容器を形成するために用いる樹脂としては、例えば高、中、低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー、軟質ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート等のこの種の容

ロールで、2枚のフィルムをそれぞれ成形しつつヒートシールを行うと同時に、予め準備して置いた口部を2層のフィルムの間、しかもフィルム流れ方向に垂直に挿入し溶着を行った。連続して成形された容器形状物を個々に切り放し目的とする容器を得た。

成形条件は樹脂温度230℃、ダイス温度240℃であった。

実施例2

LLDPE (三井石油化学工業製 ウルトゼックス MFR=2.0g/10min、密度0.920) を実施例1と同様の射出機でフィルムを成形し、キャタピラー上に搬入した金型により、それぞれのフィルムを真空成形し、すばやく金型を閉じ袋状に溶着した。

フィルム両端に口部となる熔融樹脂を射出成形時に乗せて置き溶着を行う際に口部を成形した。かくして連続して成形された容器形状物を個々に切り放し目的とする容器を得た。

成形条件は樹脂温度200℃、ダイス温度210℃であった。

特開平3-197031(3)

器に使用されている熱可塑性樹脂は全て使用することができ、また各熔融樹脂フィルム7,7'を多層の積層フィルムとして成形を行なうことも可能である。この場合には、例えばエチレン-ビニルアルコール共重合体の様にガスバリアー性の高い樹脂を適当な接着剤樹脂を間に挟んで上記の熱可塑性樹脂と共に押出した積層フィルムを用いて上述した容器の製造を行なうことにより、ガスバリアー性に優れた輸液容器を得ることができる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、フィルム乃至シートの押出成形から連続的に輸液容器を製造することができ、生産性が著しく向上した製造方法を提供することができる。

〔実施例〕

実施例1

MFR 8g/10minのポリプロピレンコポリマーをTダイ(2頭)付き押出成形機(ブラコー製)により下記条件で成形し、巾600mm、厚さ220±10μmのフィルムを成形し、容器半形状を備えた金型

実施例3

ブラコー製 P-50φ 押出機、樹脂温度 200℃で、PP層(三井石油化学工業製ポリプロピレン MFR 6.0 g/10min、密度 0.910)を20μm厚みに、P-30φ 押出機、樹脂温度 200℃で、接着層(三井石油化学工業製 アドマー MFR 2.8g/10min、密度 0.890)を10μm厚みに、P-40φ 押出機、260℃で、バリアー層(三井・デュボンポリケミカル製 シーラー PA3426)を20μm厚みに、それぞれフィルムに押出し、総厚み 340μmの積層フィルムを成形し、実施例2と同様にしして容器を得た。

得られた容器は、3層5層のフィルムよりなる、0.ガス透過量10cc/m² 24hr atmの輸液用として満足できる品質の容器であった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明方法によって製造される輸液容器の一例を示す図。

第2図は、本発明の製造方法の各工程を示す図。

特開平3-197031(4)

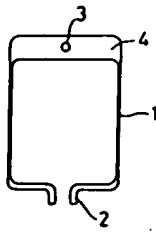
第3図は、本発明の製造方法において使用される一工程の好適例を示す図である。

特許出願人 三井石油化学工業株式会社

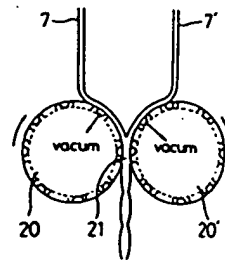
代理人 井理士 庄 子 幸 男



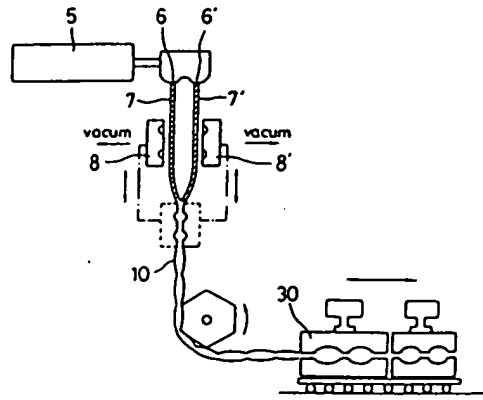
第 1 図



第 3 図



第 2 図



⑤Int. Cl. 3

B 29 D 31/1
B 60 J 5/1

⑥発明の名称

⑦発 明 者

⑧出 願 人

⑨代 理 人

1. 発明の名称
自動車用
2. 特許請求の範囲
1. ドアトリム
中接部材 (12)
リム (10) の
芯材 (13) を
(13) の表面に
ドアトリム本体
記中接部材 (12)
溝 (17) を形成
成形工程と、
上記ドアトリム
を塗布した後、用
ドアトリム本体、
ドアトリム本体、
やや大きめの開口
(23) と、この
アバッグ (24)

JAPANESE PATENT OFFICE (JP)

Laid-open Patent Gazette (A)

Laid-open patent application (Kokai) H 3-197031

Int. Cl.⁵ B 29 D 31/00
A 61 J 1/10
B 29 C 51/10
51/36
69/00
//B 29 L 22:00
31:40

Identification codes -

Internal office filing numbers 6949-4F
7722-4F
7722-4F
8115-4F
4F
4F
7132-4C A 61 J 1/00 330 B

Laid open 28 August 1991

Examination request Not requested

Number of claims 1

(Total 4 pages [in the Japanese])

.....

Title of the invention

Production method for a liquid transfusion container

Application H 1-336248

Application date 27 December 1989

Inventor — G. Waga —
C/o Mitsui Sekiyu Kagaku
Kogyo KK
Chigusa Kaigan 3-banchi,
Ichihara-shi, Chiba-ken

Inventor K. Morishige
C/o Mitsui Sekiyu Kagaku
Kogyo KK
Chigusa Kaigan 3-banchi,
Ichihara-shi, Chiba-ken

Applicant Mitsui Sekiyu Kagaku Kogyo KK
Kasumigaseki 3-chome 2-ban
5-go, Chiyoda-ku, Tokyo

Agent Patent Attorney K. Shoshi

SPECIFICATION

1. Title of the invention

Production method for a liquid transfusion container

2. Scope of patent claims

(1) Production method for a liquid transfusion container, characterized in that it comprises

a stage of forming two films or sheets by extrusion molding,

a stage of forming half surfaces in the shape of the trunk of the bag-shaped container in each of the two extruded films or sheets, by vacuum molding using a mold able to move reciprocally in the direction of flow of said films or sheets,

a stage of forming the container mouth and at the same time forming the full surface in the shape of the trunk of the container by sticking two films or sheets together by closing the abovementioned mold, and

a stage in which the abovementioned container shape is formed in the stuck-together films or sheets by stamping.

3. Detailed explanation of the invention

The present invention relates to a method for producing a liquid transfusion container having a bag-shaped trunk, and more specifically to a method for producing a liquid transfusion container in which half surfaces in the shape of the trunk of the container are formed by the vacuum forming of two films or sheets, and then the two are welded together.

[Prior art and its problems]

Liquid transfusion containers comprise a thin bag-

shaped trunk and a thick mouth, and are normally used in medical applications such as blood transfusions, when they are hung mouth downward.

Methods which have been adopted for producing such liquid transfusion containers in the past have included:

(1) forming the container mouth at the same time as forming the bag-shaped trunk by blow molding, and

(2) welding or adhering a previously formed container mouth onto a film or sheet and then forming the trunk of the bag-shaped container,

and other such means. However, in method (1) for example, the shape of the mouth of the container has a poor appearance because a large number of unwanted burrs occur around the mouth-forming portion since the parison which is to undergo the blow molding is given a thickness difference corresponding to the large thickness difference associated with the difference in the thicknesses of the container mouth and the bag-shaped container trunk. Again, method (2) is subject to problems such as imperfect adhesion in the adhesion interface where the container mouth is adhered to the film or sheet, because of the thermoforming which follows the adhesion.

[Means of overcoming the problem]

The abovementioned problems are overcome in the present invention by extrusion molding two films, respectively forming half surfaces in the shape of the trunk of the container in each film by vacuum molding, and forming the container mouth at the same time as the two films are stuck together by fusion.

Thus, the present invention proposes a production method for a liquid transfusion container, characterized in that it comprises

a stage of forming two films or sheets by extrusion molding,

a stage of forming half surfaces in the shape of the trunk of the bag-shaped container in each of the two extruded films or sheets, by vacuum molding using a mold able to move reciprocally in the direction of flow of said films or sheets,

a stage of forming the container mouth and at the same time forming the full surface in the shape of the trunk of the container by sticking two films or sheets together by closing the abovementioned mold which has been heated, and

a stage in which the abovementioned container shape is formed in the stuck-together films or sheets by stamping.

[Preferred embodiment of the invention]

In Figure 1, which illustrates one example of a liquid transfusion container produced according to the present invention, the container comprises a thin bag-shaped trunk 1 and a thick mouth 2, and this is used by being inverted and hung off a hole 3 provided in a tongue part 4 formed in any desired shape, said mouth 2 being connected to a tube fitted with a drip line or the like.

In Figure 2, which illustrates stages in the production method of the present invention in simple terms, two molten resin films or sheets 7 and 7' are extruded from

the die heads 6 and 6' of an extrusion apparatus 5 in such a way that they do not fuse together.

Furthermore, split molds 8 and 8' are provided along the abovementioned films or sheets 7 and 7' in such a way that they are able to move reciprocally along the direction of flow of the films or sheets 7 and 7' using a caterpillar conveyor or the like. Shapes of half surfaces of the bag-shaped trunk of the target liquid transfusion container are respectively formed in these split molds.

To elaborate, in the present invention, the molten resin films or sheets 7 and 7' extruded from the die heads 6 and 6' have respectively formed in them the shapes of half surfaces of the bag-shaped trunk of the container, using vacuum molding by means of the split molds 8 and 8' which move along the direction of flow of said films or sheets 7 and 7', and, as the half-surface shapes are being formed, said split molds 8 and 8' immediately close and the two molten resin films or sheets 7 and 7' are stuck together, and the full shape of the bag-shaped trunk of the container is formed in the stuck-together films or sheets (indicated as 10 in Figure 2). In this instance, in order to carry out the vacuum molding more efficiently, it is preferable that air is blown from between the films 7 and 7' and said films 7 and 7' are hermetically attached together in the split molds 8 and 8'.

Also, in the present invention, the container mouth is formed at the same time as the split molds 8 and 8' are closed and the films 7 and 7' are stuck together.

This forming of the container mouth can be easily arranged, for example by inserting a container mouth, which has already been formed by a means which is known *per se* such as injection molding, between the two films or sheets 7 and 7' when the split mold is closed, in a direction perpendicular to the direction of flow. Furthermore, the container mouth can be easily formed by welding using the closing of the split mold, by placing the molten resin constituting the container mouth on the films or sheets 7 and 7' by injection or extrusion or the like.

It will be noted that Figure 2 illustrates an example using a split mold provided on a caterpillar conveyor mechanism, but it is also possible to use a pair of roller molds instead of this kind of split mold. This arrangement is shown in Figure 3. To elaborate, as will be clear from Figure 3, the extruded molten resin films or sheets 7 and 7' are allowed to flow down onto the upper surface of roller molds 20 and 20' which are continuously rotating. Half-surface shapes of the container are formed at predetermined intervals in the circumferential direction on the roller molds 20 and 20', and half-surface shapes of the container are then formed by vacuum molding on the molten resin films 7 and 7' which have flowed down on to said roller molds. Additionally, the films or sheets 7 and 7' are welded in the position 21 where said roller molds 20 and 20' are closest, and the half-surface shape of the container is formed. The arrangement for the container mouth is as

described in connection with the split molds 8 and 8'.

The film or sheet 10 which has been stuck together and formed into the full-surface shape of the container in this way is stamped out by a stamping machine 30 equipped with a press mold, and the liquid transfusion container equipped with a bag-shaped trunk is produced. In this instance, the stamping machine 30 is also provided so as to be able to move reciprocally in the direction of flow of the film or sheet 10, in such a way that it is able to continuously stamp out without stopping the flow of the film or sheet 10.

As examples of resins used to form the above-mentioned container in the present invention, one can use any thermoplastic resin used for this type of container such as high, medium or low density polyethylene, polypropylene, ethylene/vinyl acetate copolymers, ionomers, soft poly(vinyl chloride) and polyethylene terephthalate, and it is also possible to form the molten resin films 7 and 7' as multi-layer laminated films. In this case, it is possible to obtain liquid transfusion containers with outstanding gas barrier properties by producing the abovementioned container using a laminated film obtained by jointly extruding an abovementioned thermoplastic resin with a resin with very good gas-barrier properties, such as an ethylene/vinyl alcohol copolymer on either side of an appropriate adhesive resin.

[Advantages of the invention]

The present invention makes it possible to produce liquid transfusion containers continuously by the extru-

sion molding of films or sheets, and to provide a production method with markedly improved productivity.

[Embodiments]

Embodiment 1

Polypropylene copolymer of MFR 8 g/10 min was formed under the following conditions using an extrusion mold (made by the Purako Company) which had a T die (two headed) attached. This produced a film with a width of 600 mm and a thickness of $220 \pm 10 \mu\text{m}$, and two films were respectively formed and at the same time heat sealed by molding rollers provided with the container half form, and at the same time mouths which had been prepared in advance were inserted and welded between the two films, perpendicularly to the direction of flow of the films. The target containers were obtained by individually cutting out container shapes which were continuously being formed.

The forming conditions were a resin temperature of 230°C and a die temperature of 240°C .

Embodiment 2

Films were formed using an extruder as in Embodiment 1 to extrude LLDPE ("Urutozekkusu" made by Mitsui Sekiyu Kagaku Kogyo KK, MFR = 2.0 g/10 min, density 0.920), and welded into a bag shape by vacuum forming the films using molds provided on a caterpillar and quickly closing the molds.

The mouth was formed by placing the molten resin which would become the mouth part on both ends of the film during the extrusion formation and carrying out a

welding process. The target containers were obtained by individually cutting out the container shapes which were continuously being formed in this way.

The forming conditions were a resin temperature of 200°C and a die temperature of 210°C.

Embodiment 3

A general laminated film with a total thickness of 340 μm was formed by extruding the following as films: a 20 μm thick PP layer (polypropylene made by Mitsui Sekiyu Kagaku Kogyo KK, MFR = 6.0 g/10 min, density 0.910) using a P-50 ϕ extruder made by Purako, resin temperature 200°C; 10 μm thick adhesive layers ("Adomer" made by Mitsui Sekiyu Kagaku Kogyo KK, MFR = 2.8 g/10 min, density 0.890) using a P-30 ϕ extruder, resin temperature 200°C; and 20 μm thick barrier layers ("Sealer PA3426" made by Mitsui Dupont Polychemical KK) using a P-40 ϕ extruder, 260°C; and containers were obtained as in Embodiment 2.

The containers obtained consisted of films of 5 layers of 3 types and were of a quality able to be used in liquid transfusion with O_2 gas permeation of 10 cc/m² 24 hr atm.

4. Brief explanation of the drawings

Figure 1 is a view illustrating one example of a liquid transfusion container produced according to the method of the present invention,

Figure 2 is a view illustrating the stages in the production method of the present invention, and

Figure 3 is a view illustrating a preferred example

of one process used in the production method of the present invention.

Patent applicant

Mitsui Sekiyu Kagaku

Kogyo KK

Agent Patent attorney

K. Shoshi (Seal)

Figure 1

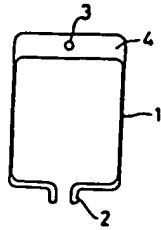


Figure 3

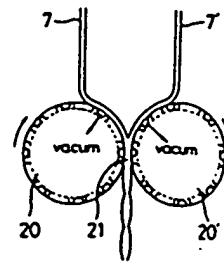


Figure 2

